



Développement de la perciculture en aquaponie

V. Gennotte, CERER-Pisciculture



Perciponie

Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Echologia - Salon de l'aquaponie 2022

LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR



Pourquoi un tel projet ?



Une analyse du contexte régional (et européen) :

Grande Région = 11 M. d'habitants

Très forte dépendance aux importations (100% pour les produits aquatiques = 246 000 t, 80% pour les légumes en Wallonie / 50-70% dans le Grand Est)

Changement climatique → économiser la ressource en eau (réduire la consommation, recyclage) et développer les **circuits courts** (réduire les impacts environnementaux, autonomie alimentaire)

Disponibilité de **surfaces foncières difficiles à valoriser** (histoire industrielle de la Grande Région, reconversion peu évidente) → **réhabilitation** (ex: commune de Marchin)

L'aquaponie, une solution à prospecter





Intérêt du sandre en aquaculture



Diversification de l'aquaculture en Europe



- Demande sur le marché
- Qualité gastronomique
- Valeur économique élevée
- Bonnes performances de croissance
- Contrôle de la reproduction
- Densité d'élevage 15-60 Kg/m³



(Source : Projet européen FP7 « Diversify »)



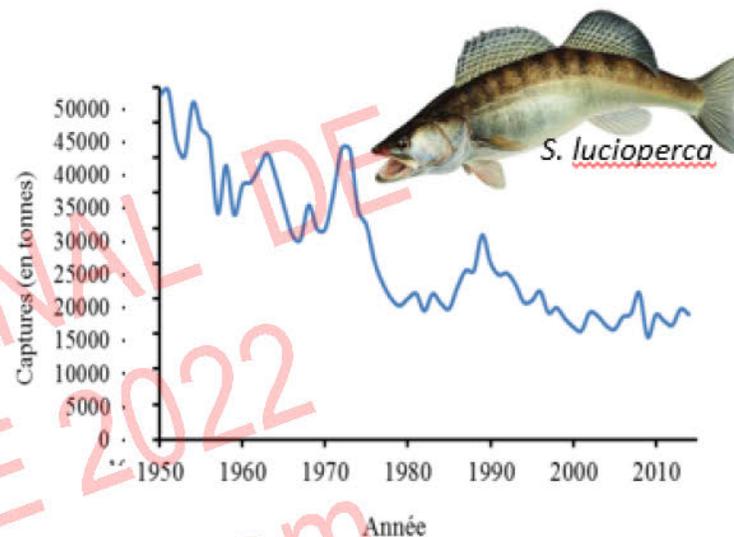
Contexte régional (et européen)



Importants marchés en Europe de l'Ouest, du Nord et Centrale (poisson entier ou filet), différentes gammes de poids



Gros filets de 80-100 g sans peau



Déclin des captures halieutiques



AquaPri A/S (DK)



Excellence Fish Farm b.v. (NL)



Développement de la periculture





Intérêt du sandre en aquaculture



Diversification de l'aquaculture en Europe



- Demande sur le marché
- Qualité gastronomique
- Valeur économique élevée
- Bonnes performances de croissance
- Contrôle de la reproduction
- Densité d'élevage 15-60 Kg/m³



- Sensibilité aux stress et aux manipulations
→ bien-être animal?
- Coûts de production élevés (RAS)
→ nouvelles pratiques (polyculture)



(Source : Projet européen FP7 « Diversify »)



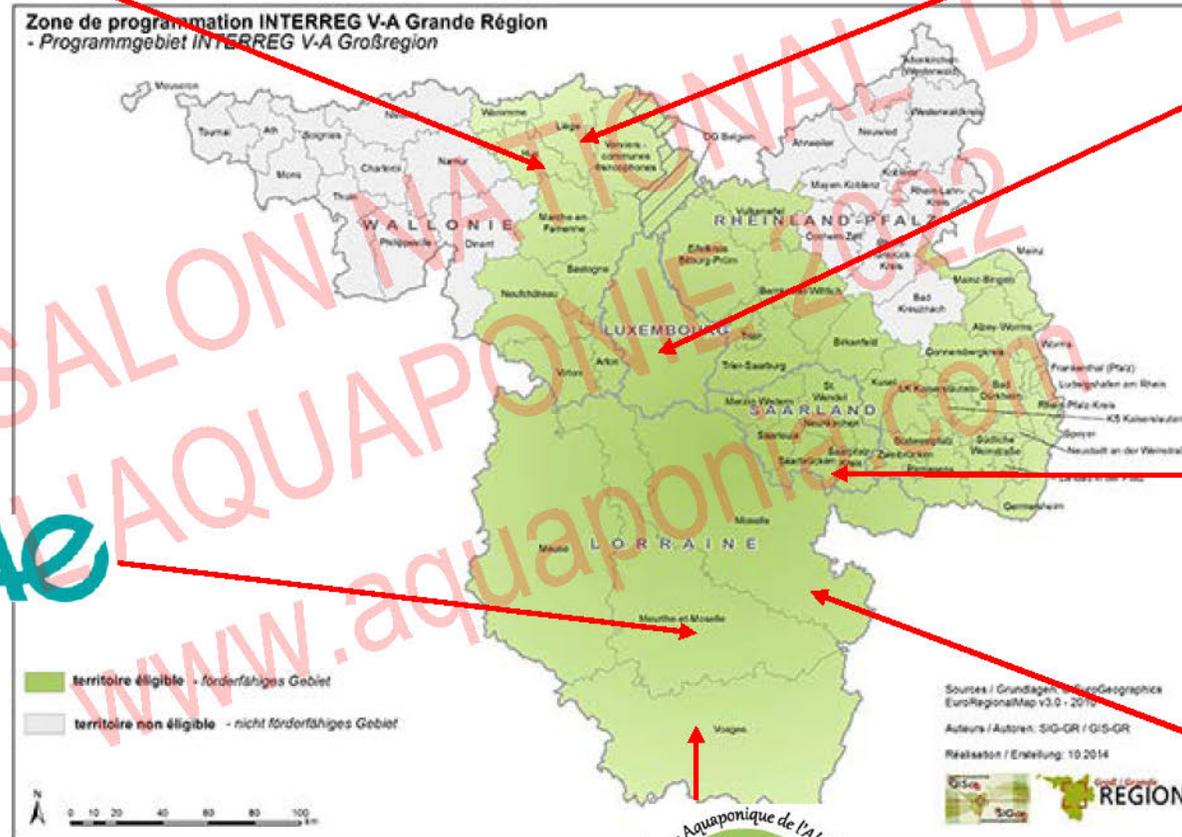
Perciponie = 4 partenaires opérationnels et 7 partenaires méthodologiques



CENTRE DES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES



COMMUNE DE MARCHIN



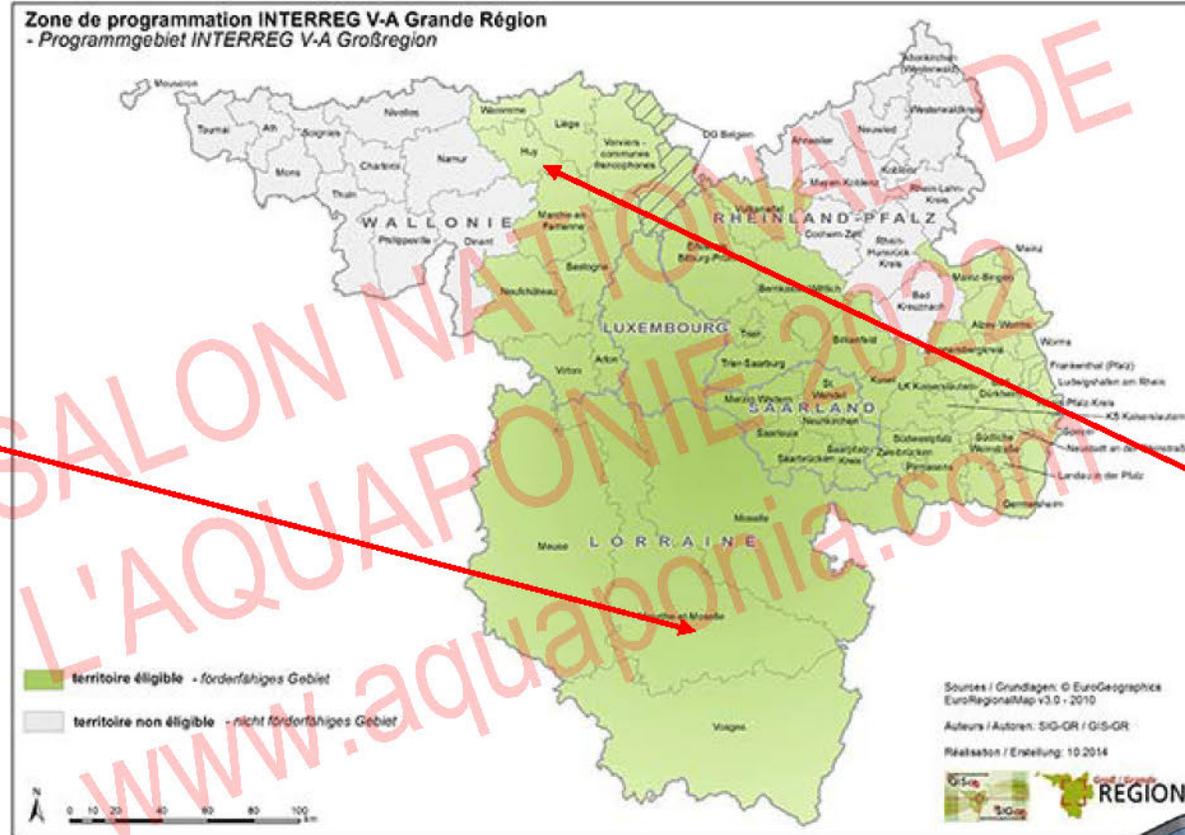
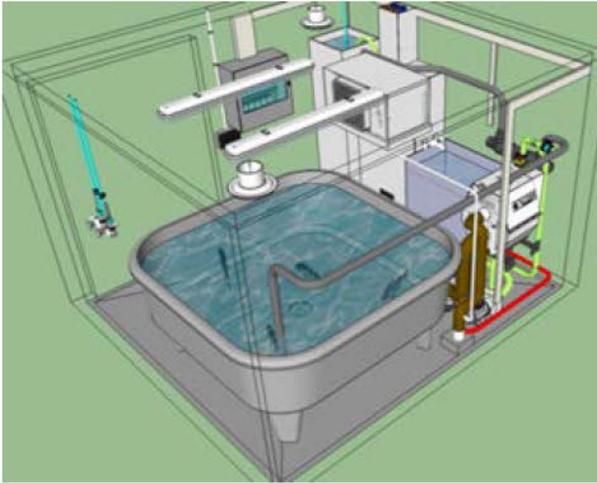
htw saar



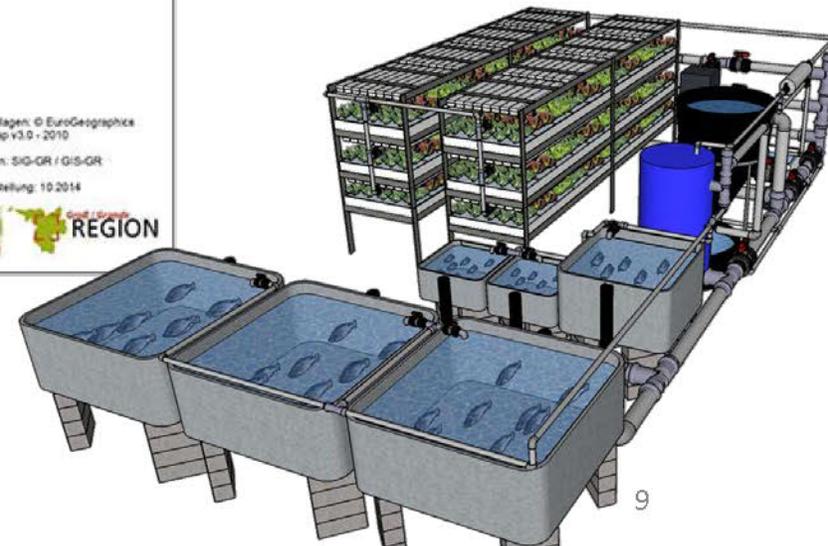
INRAE



Projet de 30 mois (juillet 2020 – décembre 2022)



Unité pilote d'aquaponie





Objectifs du projet



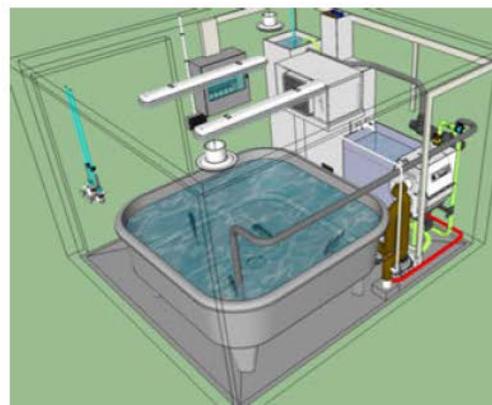
Recherche & Développement



1. Amélioration de la production de poissons par la polyculture

- Identification d'associations d'espèces en utilisant la base de données TOFF
- Comparaison de combinaisons de polyculture par comparaison à une monoculture de sandre (16 écotrons)
- Proposition d'un scénario innovant / essai pilote

SALON NATIONAL DE L'AQUAPONIE 2022
www.aquaponia.com

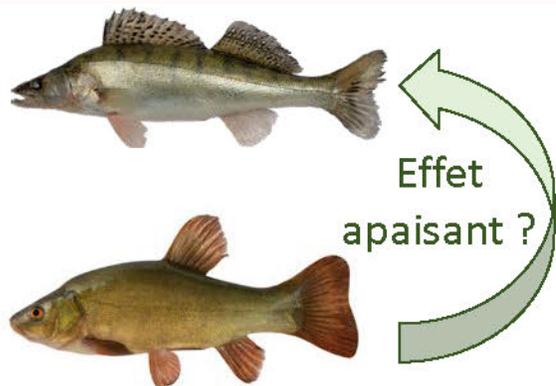




Polyculture: exemples

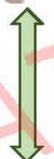


Amélioration du bien-être



Valorisation accrue des ressources du système

Alimentation dans la colonne d'eau



Exploitation complémentaire des ressources spatiales

Alimentation sur le fond des bassins



Valorisation des déjections

Amélioration des performances de croissance des organismes



Monoculture

Stimulation de la croissance du sandre



Polyculture



Stimulation de la croissance des plantes



Diversification qualitative et quantitative des déjections



La polyculture pourrait être une voie de progrès en aquaponie



Objectifs du projet de coopération

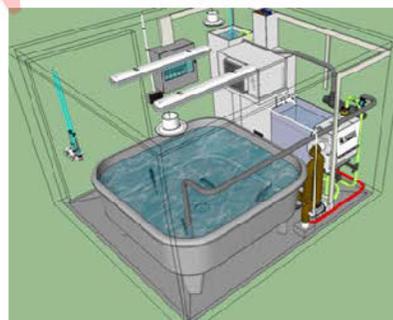


Recherche & Développement



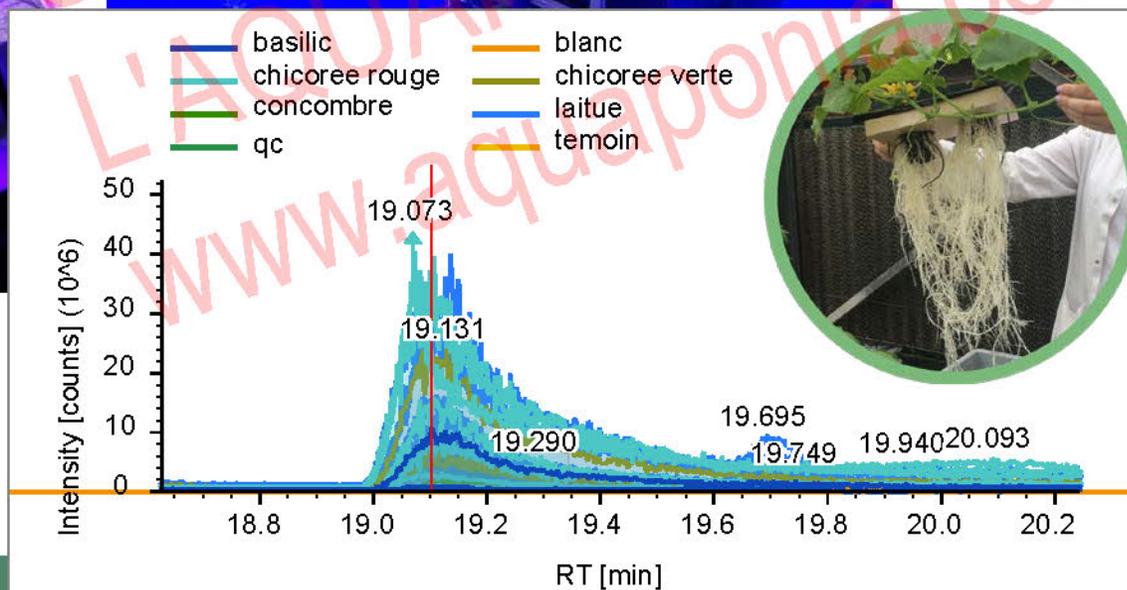
2. Amélioration du bien-être des sandres par les plantes

- Identification de **plantes et biomolécules d'intérêt**
- Effet d'une **supplémentation de l'aliment** avec des biomolécules
- Effet d'un **apport de biomolécules** dans l'eau (dopage chimique, plantes)
- Proposition d'un **scénario innovant** / essai pilote





Biomolécules



Basilic
Laitue
Chicorée
Concombre



Quercétine
Rutine
Acide cinnamique
Acide vanillique



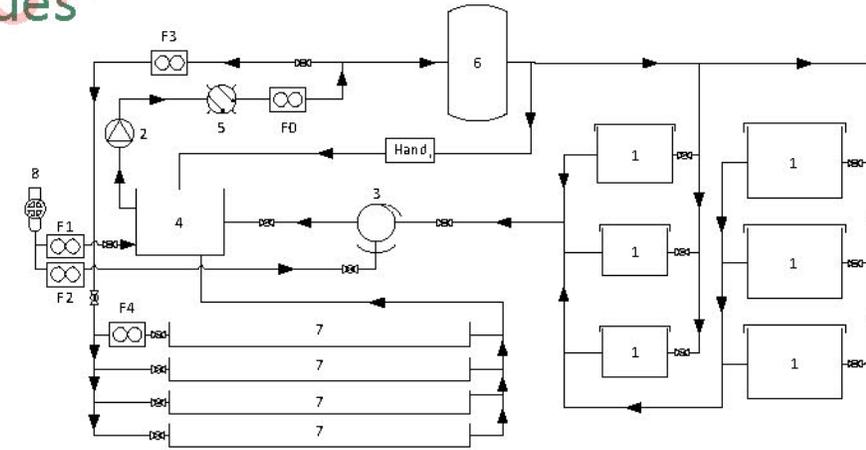
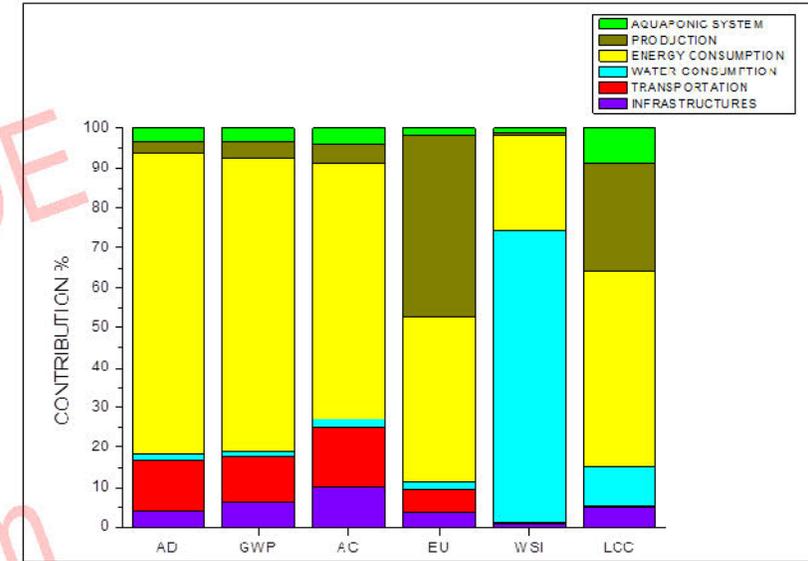
Objectifs du projet



Recherche & Développement

3. Caractérisation du fonctionnement de l'unité pilote

- Détermination de sa **capacité de production** en sandre
- Développement d'une **base de données** pour la modélisation du fonctionnement du pilote (dynamiques des biomasses, flux de minéraux)
- Evaluation de la **durabilité** (ACV)
- **Essais** polyculture – biomolécules
- **Modélisation** d'une ferme aquaponique

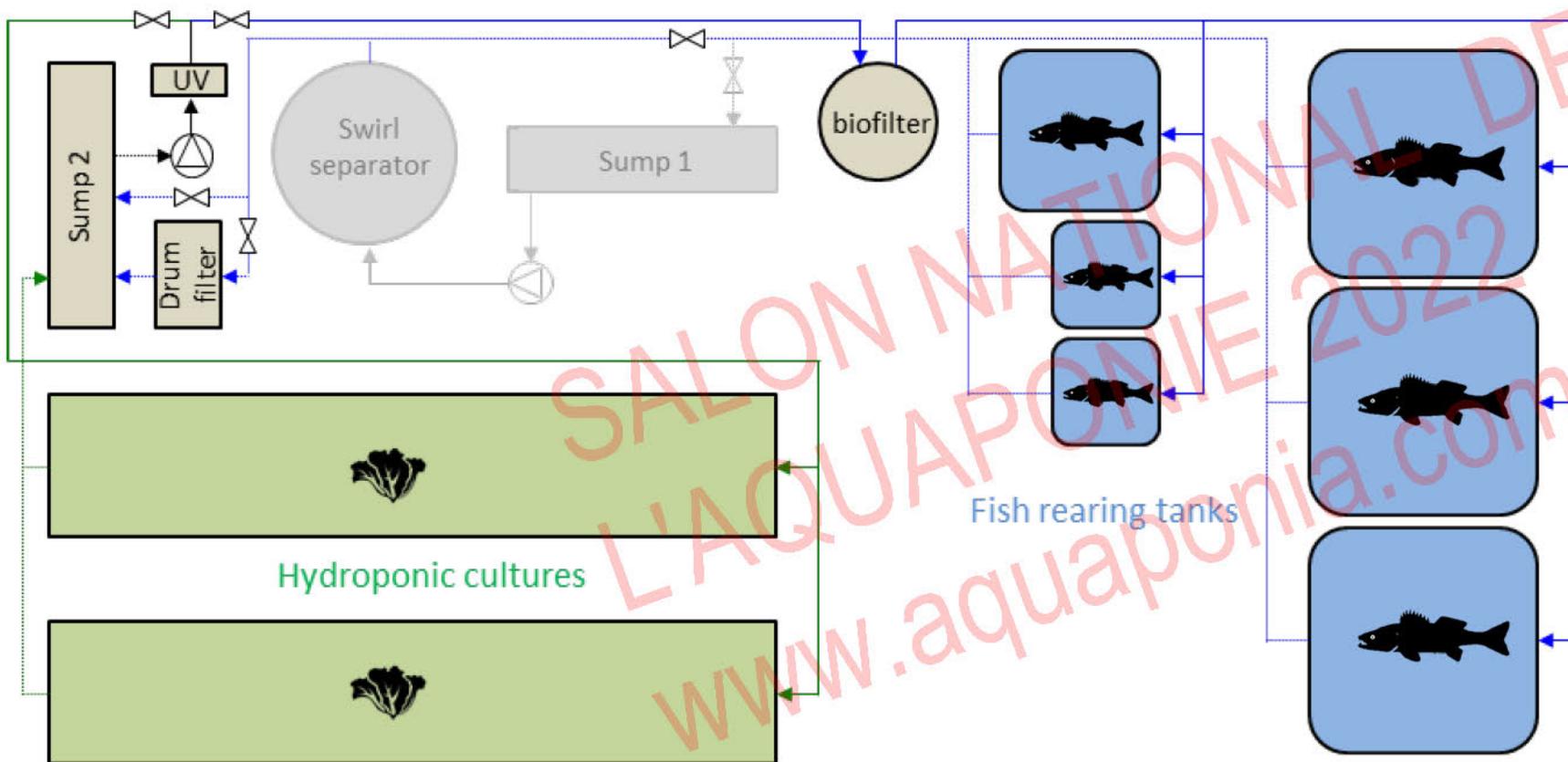




Unité pilote aquaponique

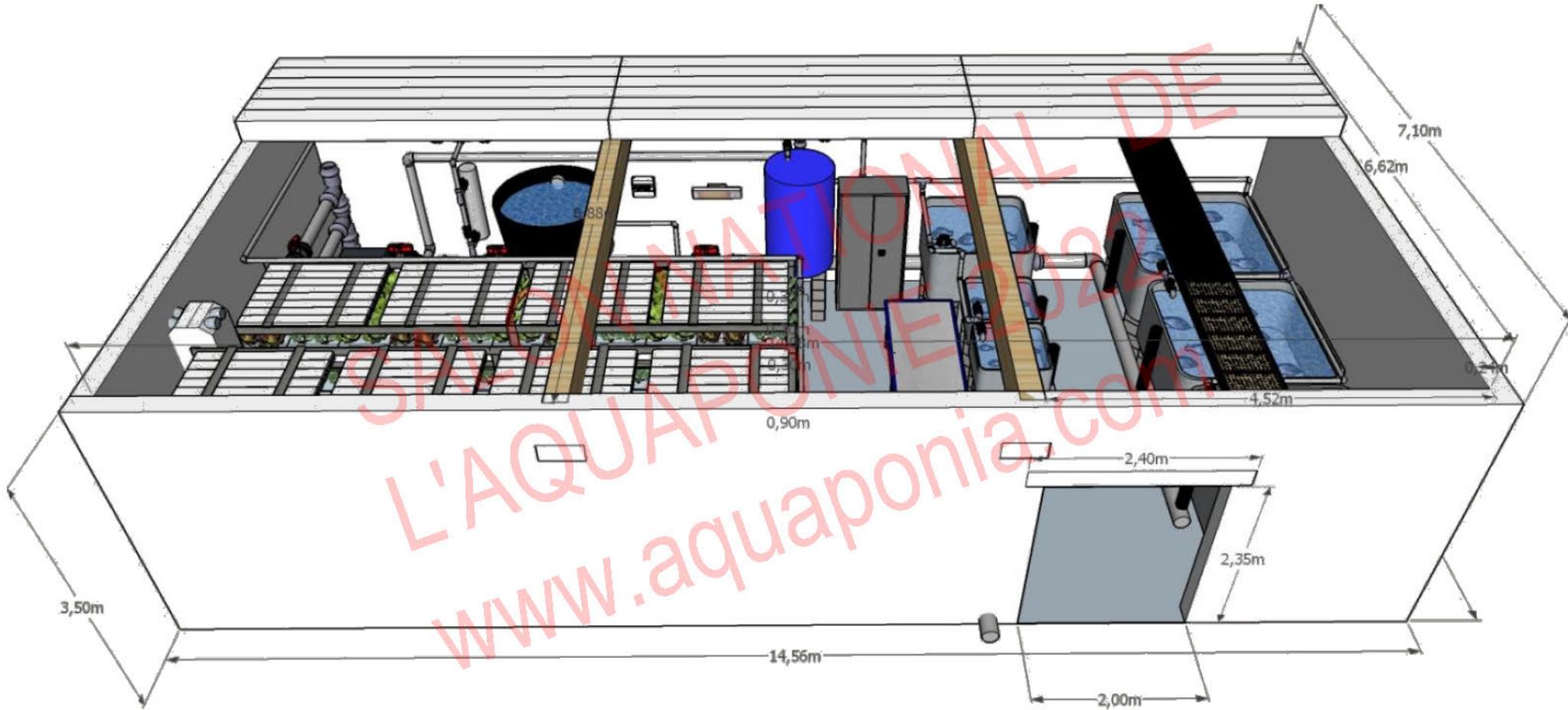


Unité pilote aquaponique: conception

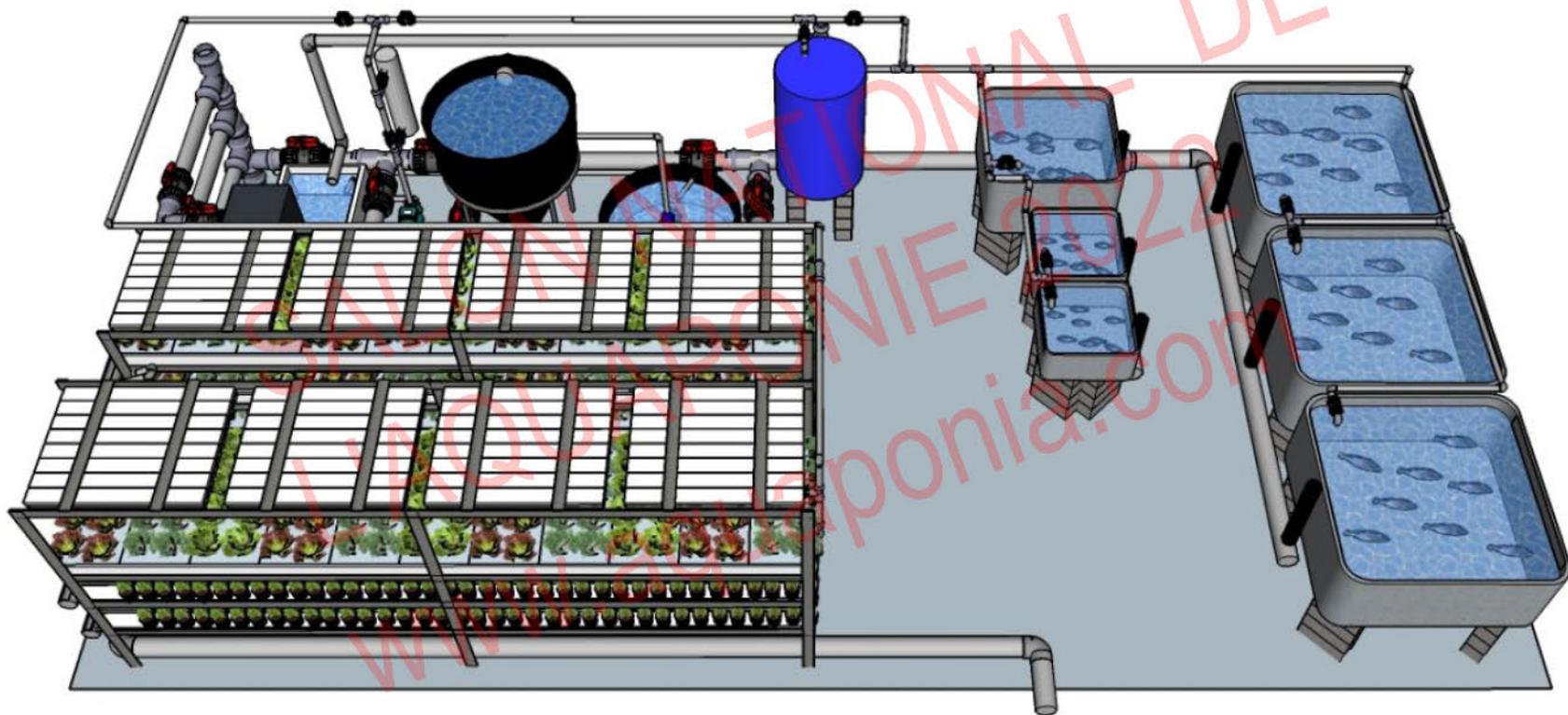


Caractéristiques techniques	
Volume total (m ³)	17,6
Débit total (m ³ /h)	14,3
Puissance électrique max (kW)	16
Compartment aquacole	
Volume bassins (m ³)	7,6
Bac de pompage (m ³)	0,5
Biofiltre (m ³)	1,5
Débit (m ³ /h)	12,7
Compartment hydroponique	
Volume (m ³)	8
Débit (m ³ /h)	1,6
Surface de culture (m ²)	50
Surface radeaux (m ²)	33
Surface NFT (m ²)	17
Puissance éclairage LED (kW)	7,2

Unité pilote aquaponique: conception



Unité pilote aquaponique: conception





Unité pilote aquaponique



SALON INTERNATIONAL
L'AQUAPONIE 2022
WWW.AQUAPONIA.COM



Unité pilote aquaponique: production



Productivité		
Sandre 	220 → 455 kg/an	60 kg/m ³ /an
Laitue 	1548 kg/an	47 kg/m ² /an
Aliment 	612 kg/an	50 g/m ² /j

SALON NATIONAL DE
L'AQUAPONIE 2022
www.aquaponia.com



Objectifs du projet



Communication

- Développement de **supports** de communication
- Actions de **formation** auprès de scolaires et d'étudiants (nouveaux cours)
- Organisation de **séminaires** auprès de professionnels ou potentiels porteurs de projets
- Productions scientifiques

SALON NATIONAL DE
L'AQUAPONIE 2022
www.aquaponia.com



Sensibilisation écoles





Sensibilisation écoles

FIER SPM
Le projet « Aquaponie à SPM » à l'honneur lors de la journée portes ouvertes à l'Université de Lorraine à Nancy

L'aquaponie, un 1^{er} pas vers la relance de l'aquaculture sur l'archipel ?



Les dernières actualités
08 mar 2018 - Réseaux
LES AMBASSADEURS FIER SPM À L'HONNEUR : ALAIN BEAUCHENE
08 mar 2018 - Communication/Événement
CONFÉRENCE INNOVATION FIER SPM LE MARCHÉ 27 MARS 2018
07 mar 2018 - Agriculture
LE PROJET « AQUAPONIE À SPM » À L'HONNEUR LORS DE LA JOURNÉE PORTES OUVERTES À L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE À NANCY

Un projet d'aquaponie à Saint-Pierre et Miquelon

Le Saint-Pierrais Fabrice Télétchéa fait plancher ses étudiants sur un projet d'élevage de poisson couplé à la culture hors sol de fruits et légumes.



© SPM LA TIÈRE



L'aquaponie au collège Farenc

Le collège Julienne Farenc innove une nouvelle fois dans le cadre de l'enseignement des Sciences.



Le groupe des 4e a mis la « main à la pâte ».

L'école Julienne Farenc est depuis 2016 établissement pilote de l'opération « La Main à la Pâte ». Il innove une nouvelle fois dans le cadre de l'enseignement des Sciences. Cette année, 10 élèves de 4e sont chargés d'une mission par Fabrice Télétchéa, chercheur à l'Université de Lorraine : trouver une solution pour produire des aliments frais toute l'année aux éventuels spationautes vivant au sein d'une station d'exploration sur Mars. Avec des contraintes évidentes : peu de place pour du matériel embarqué, accès restreint à l'eau, sol infertile, manque de lumière. Mais, une solution l'aquaponie, s'est néanmoins présentée à eux. L'aquaponie est un système combiné d'aquaculture en circuit fermé et de culture hors sol (hydroponie). Ce système est actuellement en pleine expansion et pourrait permettre de répondre au défi du développement durable dans des régions présentant des problématiques comparables telles que sol peu fertile, manque de place pour cultiver, accès limité à l'eau. Quatre étudiants, Geoffroy Chancelier, Lucien Dauphin, Guillaume Roch et Erwan Vigouroux, en licence professionnelle « Aquaculture continentale et Aquariologie » de l'UT de Nancy/Brabois, viennent tous les jeudis, aider les élèves à développer leur projet tout ceci sous la coordination de leur professeur de SVT Maxime Aubert. Fidèle à l'esprit « La Main à la Pâte », les élèves sont au centre du dispositif et avancent dans leur projet par questionnements successifs, résolution de problèmes, à l'image du monde de la recherche actuelle. Extrêmement motivés, l'équipe a hâte de faire découvrir l'avancée de ses travaux lors de la finale académique du concours C.Génial-collège à la fin de mars, mais aussi aux visiteurs des portes ouvertes du collège au mois de juin. « D'ici là, de nombreuses expériences sont encore à réaliser et à analyser afin de récolter un maximum de fruits et légumes pour les futurs spationautes » a dit Plus d'eux.

VOIR ET REVOIR LE PROGRAMME





Communication - séminaires



Séminaire Arlon (B) 22/06/2022

→ Présentations – résultats

Bientôt disponibles sur <http://perciponie.eu/>

ou sur demande: vincent.gennotte@cerer-pisciculture.be



Programme :

Présentation du programme Perciponie

Introduction à l'aquaponie et conception des systèmes

Présentation de la Ferme aquaponique de l'Abbaye

Présentation de SEAWATER Cubes

Potentiel de production du sandre en aquaponie

Principe de base de la modélisation des flux volumétriques dans les fermes aquacoles

Innover en aquaponie avec plus de diversité dans le compartiment aquacole

Bien-être du sandre en élevage aquaponique

Les plantes libèrent des substances qui pourraient améliorer la santé et le bien-être des sandres en aquaponie

Sensibilisation et formation des scolaires à l'aquaponie

Séminaire de clôture Luxembourg 14/12/2022

Demande d'invitation: Pascal Fontaine p.fontaine@univ-lorraine.fr



UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Pascal Fontaine

p.fontaine@univ-lorraine.fr

htw saar

Hauke Peters

hauke.peters@htwsaar.de



<http://perciponie.eu/>



LIÈGE université

Carole Rougeot

C.Rougeot@uliege.be



Vincent Gennotte

vincent.gennotte@cerer-pisciculture.be



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR



LUXINNOVATION TRUSTED PARTNER FOR BUSINESS